



## 特許願

(2,000円)

昭和48年3月15日

特許庁長官 三宅 幸夫 殿

1. 発明の名称 特殊な形状を有するネックダウンコア

2. 発明者 千葉県印旛郡印旛町1780番地  
住所 川崎重工業研究部社印旛工場内  
氏名 須藤 伸一(外2名)

3. 特許出願人 兵庫県神戸市生田区東川崎町2丁目14番地  
住所 (097)川崎重工業株式会社  
氏名 代表者 四本 澄

4. 代理人 〒105  
住所 東京都港区西新橋3丁目15番地8号  
氏名 弁理士(7585)高田 幸春

5. 添付書類の目録

(1) 明細書	1通
(2) 図面	1通
(3) 願書副本	1通
(4) 委任状	1通 (追加請求)



### 明細書

#### 1. 発明の名称

特殊な形状を有するネックダウンコア

#### 2. 特許請求の範囲

押湯と製品の間に介在させ破断面を形成させるネックダウンコアにおいて、フランジ部を製品面上に載置する様にすると共に、破断面を製品面より下げる切欠エッジを孔部に設けたことを特徴とするネックダウンコア。

#### 3. 発明の詳細な説明

この発明は、押湯と製品との間にネックダウンコアを介在させて破断面を形成せるものに関し、特に鋳造品の押湯除去後の研削作業を省略するとの出来るネックダウンコアに係るものである。

鋳物は、周知の如く鋳型中に溶融金属を注入して成型されるものであるが、一般に、溶融金属はその物理性から凝固に際して収縮する。従つて、当然その収縮量を補う為に、製品には、押湯を設ける必要があるが、鋳込後、凝固が完了すると押

⑯ 日本国特許庁

## 公開特許公報

⑪特開昭 49-118620

⑬公開日 昭49.(1974)11.13

⑭特願昭 48-29485

⑮出願日 昭48.(1973)3.15

審査請求 未請求 (全4頁)

庁内整理番号

⑯日本分類

6567 42

11 A220.3

6441 42

11 B05

型はバラされて押湯は除去されることになる。

従来、製品1にじかに付けられた押湯2は、第1図に示す様に普通、ガス切断(切断線3)によつて除去され、この後押湯跡4はグラインダー等によつて製品面まで研削されていた。この方法は、ガスによつて押湯を切断する為、製品に与える熱影響が大きく、殊に熱に対して敏感な材質の場合はガス切断によつて割れの発生する危険がある欠点があり、この傾向は、焼鉄或は焼薬を行う前に押湯を除く必要がある場合や、押湯と製品の連結部分に引け巣等の鋳造欠陥が内在する場合に、特に顕著である。そして、押湯径が増すほど必然的に切断に要する時間がかかる不利益があり、熱影響も大きくなり、更に、切断後の押湯跡の研削時間も多大となる難点があつた。そしてこれまで上記の諸問題点を解決するために、第2図に示す様なネックダウンコア5が使用されてはいる。これは該ネックダウンコア5を用いることによりガス切断によらずに、押湯を叩き落す方式である。從

つて、切断時間は著しく短縮され、又、熱影響もない等の利点があり、その限りこの方法は硬い材質や熱に敏感な材質の鋳物に広く応用されている。

しかしながら、韧性に富む材質やネックダウンコア5の孔部6が大きい場合は、この法によつても機械的に押湯除去が困難となることがある場合があり、その場合は従来通りガス切断によらなければならぬが、この方法によればその場合にも切断面積の減少によつて熱影響を最少限にさせ得る利点はある。

さりながら切断後第1図に示す場合よりは、研削時間も少なくてすむが押湯跡を研削しなければならない欠点がある。

一方、ネックダウンコア5の孔部6は、押湯除去の見地からすると小さい程メリットとなるが、そうすることは鋳造方案的には、押湯連結部の切断面積の減少によつて押湯効果を制限するデメリットを有する。

従つて、押湯効果を維持し得る最少限度の孔部6の内径が望ましいわけである。勿論、この最適

は以下の通りである。

9はネックダウンコア5のフランジ部であり製品1の表面10上に設置され、一方破断面11が製品面10より下に来る様にし、破断面11を形成させる切欠エッジ12を孔部6の内径として設けてある。13はネックダウンコア5の製品面10よりの深さであり、θは切欠角度である。

上記構成に於て、押湯2に衝撃荷重を加えると、孔部6の切欠エッジ12に応力が集中して、押湯2は破断する。しかし破断面11は、材質によつて異なり、脆いもの程脆性破壊を起す為、平滑であるが、韧性が増す程延性破壊が混じつて破断面に凹凸が生じる。

従つて、この発明のネックダウンコアは硬い材質の鋳物に著しく有効である特徴を有している。

切欠エッジを設けることにより切欠角度θを配することになり、切欠角度θはコアの機能上重要である。該切欠角度θは孔部6の孔径D<sub>0</sub>が増す程、小さくなり30°~120°位の範囲が設計上適当である。即ち、該切欠角度θが小さい場合にも別の

の孔部6の内径は、鋳物の凝固過程によつて異なり鋼塊によつてある程度、実験的に求められるを得ないものである。又厚さsもネックダウンコア5の材質によつて高温強度、熱伝導性等の性質から最適値が求められる。

この発明の目的は、上記従来技術に基づく押湯と製品の問題点を解決すべく、これまでのネックダウンコアの欠点を無くし、その除去に伴う不利点を解消し、除去後の研削工程を不要にせんとするものを提供せんとするものである。

上記目的に沿うこの発明の構成は、ネックダウンコアのフランジ面を製品面に載置する様にすると共に、破断面を製品面より下げる事によつて、切断後の研削を不用とし、製品に生じる凹部が製品の仕様上、支障のない箇所に押湯を設けられる様にし、鋳造方案的には頂部押湯、横押湯のいずれの場合にも使え、更に製品の冷却過程に於て割れが入る様に孔部に切欠エッジを設ける様にしたことと要旨とするものである。

次にこの発明の実施例を図面に従つて説明す

利点があり、切欠角度θが配設されていることにより鋳込後製品の冷却過程に於て、切欠エッジ12に鋳造応力が集中して割れが入ることがあり、その際の破断面に平行な割れの発生は押湯切断には却つて有効裡に作用する。もつとも製品面10からの深さ13も孔部6の孔径D<sub>0</sub>に対して適当な値が必要であり、深さ13が浅い設計の場合、破断面11の凸部が製品面10より突出て研削が必要になり、この発明としてのネックダウンコア5の機能を害うことになる。

孔部6の孔径と押湯径の比率D<sub>0</sub>/D<sub>t</sub>および厚さsは、従来のネックダウンコアと同様である。押湯径が増す程、ネックダウンコアの受ける熱影響は大きく、高温強度および耐熱性をもつた材質の選定が重要である。

#### 4. 図面の簡単な説明

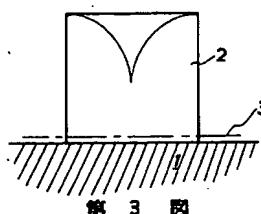
第1図乃至第4図は従来技術の説明図であり、第1図は一般的な押湯のとり方の断面図、第2図はその押湯切断後の状態を示す説明図、第3図は従来のネックダウンコアを用いた押湯のとり方の

断面図、第4図はその押湯を機械的に除去した後の説明図であり、第5図乃至第8図はこの発明の実施例を示すもので、第5図はその一実施例の断面図、第6図は他の実施例の断面図、第7図は第5図の実施例を用いた押湯のとり方の断面図、第8図はその押湯を機械的に除去した後の状態の説明図である。

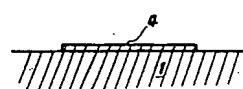
9 . . . フランジ部 1 . . . 製品  
 10 . . . 製品面 11 . . . 破断面  
 12 . . . 切欠エッジ 6 . . . 孔部  
 5 . . . ネックダウンコア

出願人 川崎重工業株式会社  
 代理人 富田幸春

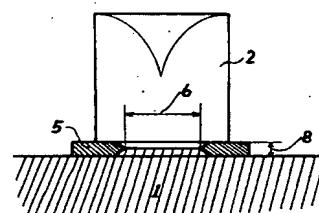
第1図



第2図



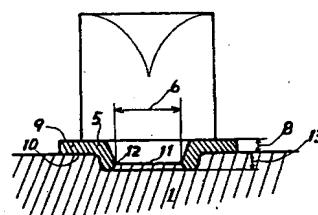
第3図



第4図



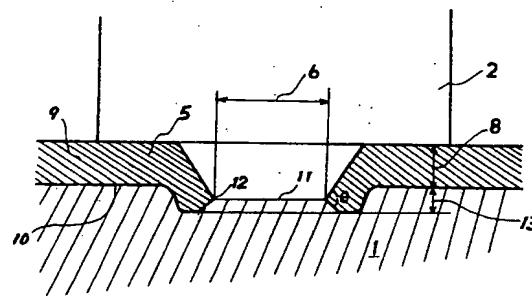
第7図



第8図



第5図



## 6 前記以外の発明者

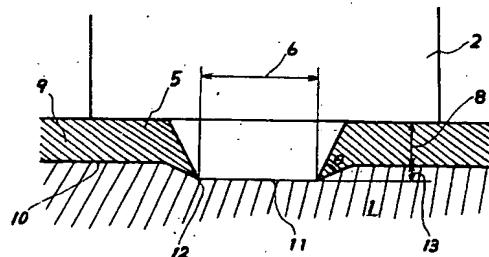
住所 千葉県八千代市上高野1780番地  
 川崎重工業株式会社 八千代工場内

氏名 飯野朝一

住所 千葉県八千代市上高野1780番地  
 川崎重工業株式会社 八千代工場内

氏名 高橋弘

第6図



## 手 統 補 正 書

昭和48年7月27日

特許庁 本 藤 英 旗 殿

## 1. 事件の表示

昭和48年特許願第 29485号

## 2. 発明の名称 特殊な形状を有するネットダウンコア

## 3. 補正をする者

事件との関係 出願人

住所 兵庫県神戸市生田区東川崎町2丁目14番地  
(097) 川崎重工業株式会社

氏名 代表者 四本潔

## 4. 代理人

住所 東京都港区西新橋3丁目15番8号  
氏名 弁理士 (7585) 富田幸春

## 5. 補正命令の日付

## 6. 補正により増加する発明の数

## 7. 補正の対象 1.代理権を証明する書面, 2.明細書及び

3.図面

## 8. 補正の内容 1.は別紙の通り

2.は別紙の通り訂正

3.は添付図面の赤印の通り訂正

4  
手訂正

- 1 第2頁16行「第2図」を「第3図」に訂正。
- 2 第3頁5行「この法」を「この方法」に訂正。
- 3 同頁11行「第1図」を「第2図」訂正。
- 4 同頁16行「切」を削除。

